



לחלום, להעז, להצליח - השמים הם רק ההתחלה!

מסגרת פעילות בנושא מדע, טכנולוגיה וחלל בגני הילדים



צולם בגן ריחן, הודו השרון. מנהלת הגן שירד בר שביט.

מרכז דע-גן, אוניברסיטת בר-אילן; האגף לחינוך קדם-יסודי, משרד החינוך; עמותת SpaceIL.



ישראל היא המדינה השביעית בעולם שהגיעה לירח, גם אם לא בנחיתה רכה כפי שתוכנן. כיוון שכך, אין ילד וילדה במדינת ישראל שלא שמעו, חוו, ונחשפו לחללית בראשית. הדרך לחלל עוד מורכבת וארוכה, אבל העיסוק בנושא גרמי שמים בגיל הרך לא צריך להיות כזה. חקר העולם המופלא שמעלינו הוא מחויב המציאות במאה ה-21.

ישראל היא המדינה הראשונה בעולם, שהגיעה לירח בחללית במימון פרטי. סיפורה של החללית בראשית, הוא סיפור מעורר השראה, אודות שלושה צעירים, שבחזונם ובתושייתם, גררו מדינה שלמה להרים מבט לשמיים, ולצפות באופן רווי תקווה, במסע מופלא של חללית קטנה לעבר הירח.

מעבר לאתגר ההנדסי, משימת החללית הייתה אתגר חינוכי. היעד היה עידוד ילדות וילדים ברחבי הארץ לפרוץ את גבולות הדמיון, לחלום בגדול ולפעול להגשמת חלומותיהם.

כפיר, יונתן ויריב מ-SpaceIL חלמו, העזו, יזמו ו... הצליחו!

איך נוכל להעביר רוח זאת לילדות ולילדי הגן?



מסגרת פעילות זו פותחה עבור צוותי החינוך הקדם יסודי לצורך קידום ההוראה והלמידה בתחומי ה-**STEAM**: מדע, טכנולוגיה, הנדסה, אמנות ומתמטיקה, מתוך מטרה לקדם את החינוך בתחומים חשובים אלה.

התפיסה החינוכית המוצעת מבוססת על הגישה בינתחומית בגן הילדים, תוך מיקוד בנושאים: גרמי שמים, מדע וטכנולוגיה. גרמי שמיים הוא אחד הנושאים מתוך שלושת הפרקים של תכנית הלימודים במדע וטכנולוגיה בגן הילדים (תשס"ט). הנושא מזמן לא רק למידה בתחומי המדע וטכנולוגיה, אלא גם מזמן עיסוק **בהיבטים מתמטיים** ואפשרות של הכללת תחום **האמנות (A)** בתחומי ה-STEM בהיבט של קידום ביטוי אישי הבעתי בתהליכי עיצוב ובחירת חומרי יצירה. הכללת תחום זה בצד התכנון ההנדסי טכנולוגי ותהליכי חקר מדעיים תהפוך את התהליכים למשמעותיים ורלוונטיים יותר עבור הילדות והילדים.

עיסוק בחקר גרמי שמיים תומך בפיתוח המיומנויות של דמות הבוגר/ת המאה ה-21, בפיתוח יכולות חשיבה גבוהות בתחומי ה-STEAM, יוזמה, פעלנות תוך ניהול תהליכי חקר ותיכון.



מסגרת פעילות זו מיועדת לצוות החינוכי של הגן, לילדי/ות הגן ולקהילת הגן מתוך מטרת של:

✓ קידום החינוך המדעי, טכנולוגי, הנדסי ומתמטי (STEM) ולמידה בינתחומית בגן הילדים ע"פ תפיסת הגן העתידי

✓ פיתוח כישורי למידה, הגברת סקרנות ופליאה מהעולם

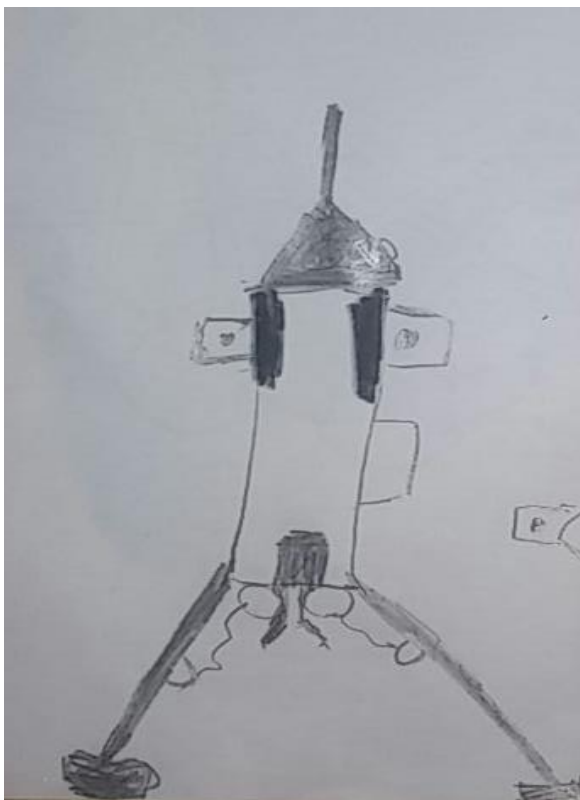
✓ הרחבת הדעת בתחום האסטרונומיה, פיתוח ידע עולם וידע תהליכי בחקר גרמי שמים

✓ התנסות בתהליכי חקר ותיכון או במרכיבים מתהליכים אלה בעבודה בגן

✓ פיתוח יזמות ויצרנות בגן

✓ פיתוח רצף לימודי המשלב את נושא הטכנולוגיה והחלל בתכנית השנתית של הגן

✓ עידוד למידה בתחום האסטרונומיה סביב יהלומים תרבותיים בקהילה





כיצד נוכל להפעיל זאת בגן?

נתחיל באיתור הזדמנויות לקידום למידה בנושא גרמי שמיים בעזרת:

1. תהליכים ואירועים המפורסמים בתקשורת

2. בירור צרכים של ילדות וילדי הגן (שאלות המעסיקות אותן/ם, אירועים וחוויות שהן/ם חוו ועוררו את סקרנותם)

3. איתור הזדמנויות למידה בקהילת הגן ("יהלומים תרבותיים" בתוך הקהילה, מקצועות ותחביבים של הורי הגן ונציגי הקהילה)

נבחן עם הילדות והילדים מה מעניין אותם בנושא זה ונצא לדרך.

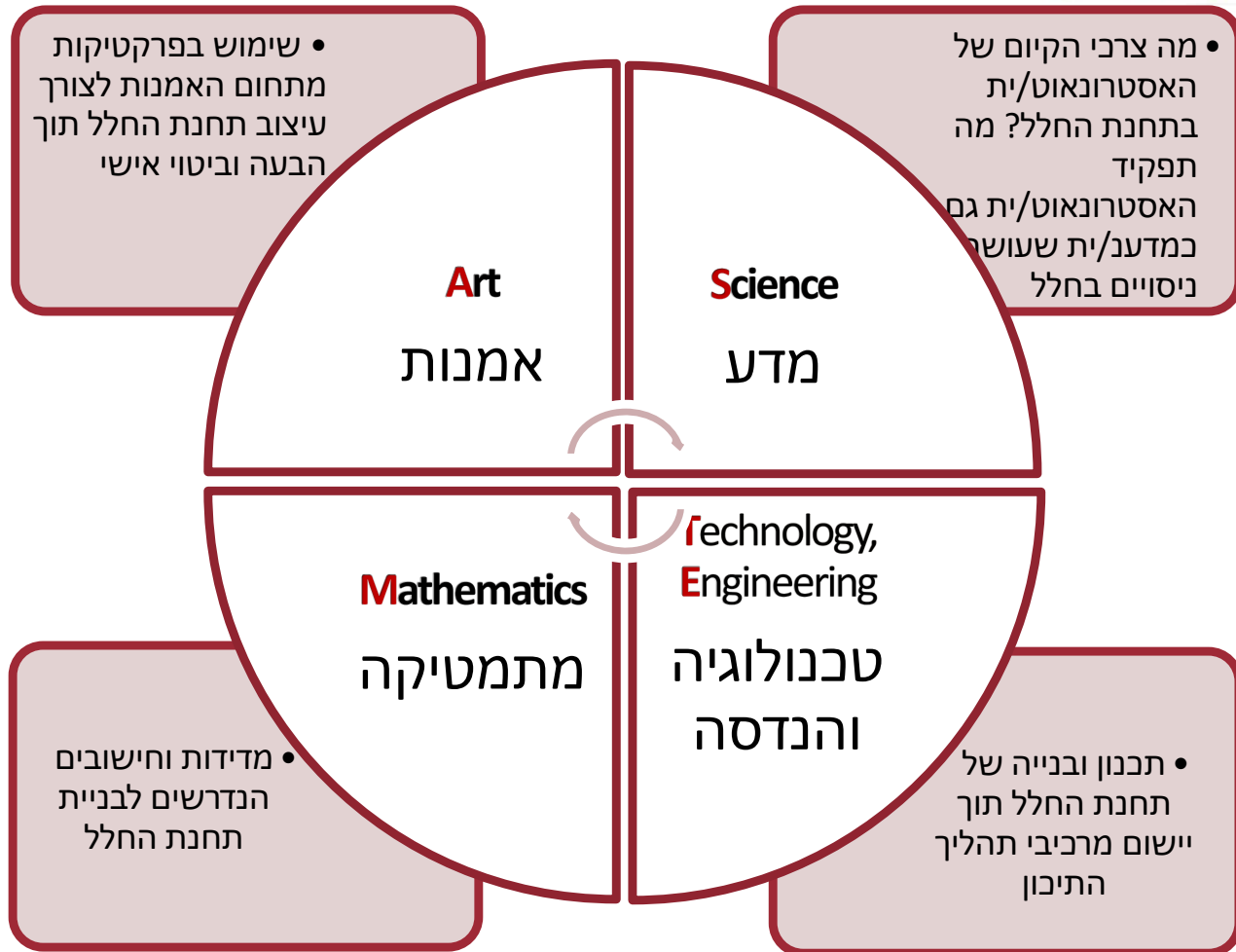
בכל נושא שנבחר, ננסה ללמוד את הנושא בדרך פעלנית תוך התייחסות לתחומי ה-STEAM

(ניתן לקבל השראה מהדוגמה המוצגת בשקופית הבאה)



דוגמה להשראה:

בניית תחנת חלל בגן ע"פ תפיסה של STE(A)M אינטגרטיבי





המרכז הארצי לקידום מתמטיקה מדע וטכנולוגיה בחינוך הקדם יסודי

עוגני הגן העתידי	טכנולוגיה והנדסה Technology Engineering	מדע Science
ביטוי אישי	1. לאפשר זיהוי וביטוי של צרכי הילדות והילדים בנושא של טכנולוגיית החלל 2. לזמן התנסות ובחירה חופשית של הילד/ה מתוך מגוון עשיר של כלי עבודה, חומרי גלם וחומרי יצירה שונים בתהליכי תיכון ויצרנות סביב נושא החלל במרחבים שונים של הגן (סדנת יצרנות, ארגז חול, מרכז בניה)	1. לעודד זיהוי והעלאת שאלות בנושא של תופעות טבע וחוקים מדעיים מתוך ענין וסקרנות של הילד/ה 2. לאפשר בחירה חופשית בספרי מדע וכלי חקר שונים: כלים מכניים, אופטיים ודיגיטליים התומכים בחקר החלל
יזמות ויצרנות	1. לקדם יוזמות של תהליכים יצרניים של הילדות והילדים בנושא של טכנולוגיית חלל, כמו: בניית חללית, טלסקופ, תחנת החלל הבינלאומית, חליפת אסטרונאוט, מכשירים דמיוניים ועוד. בתהליך נדגיש את רכיבי תהליך התיכון החל מזיהוי רעיון, הכנת שרטוט/ ייצוג, בחינת רעיונות ובחירת רעיון מוביל, בחירת חומרי בנייה, כלי עבודה, חומרי יצירה וחומרי גלם לתהליך היצור תוך הערכה ושיפור 2. לאפשר ארגון והקמת מרחבים חדשים לצורך העיסוק ביצרנות בנושא החלל, כמו קרטוניה, סדנת יצרנות, נגריה, מרכז בניה, עמדות פירוק, גרוטאות חצר הגן ועוד 3. לעודד עיסוק בחומרים פתוחים וחומרי הטבע לצורך קידום היוזמות של הילדות והילדים בפיסול בבובץ, בנייה בחלוקי נחל, חלקי עץ וחומרי טבע אחרים.	1. לעודד יוזמות של הילדות והילדים בנושא של חקר גרמי שמיים לאחר זיהוי והעלאת שאלה: העלאת השערות, תצפית, מעקב, עריכת ניסוי, איסוף מידע, תיעוד, הסקת מסקנות. מומלץ לאפשר לה/ם להיעזר בשרטוטים וייצוגים גרפיים בכל שלב של תהליך החקר ולעודד שימוש במושגים מדעיים התומכים בפיתוח אוריינות מדעית. 2. לעודד למידת עמיתות/ים ולמידת בקבוצה על ידי הפרט בקידום הניסוי או תהליך חקר שהילד/ה יזמ/ה 3. לעודד הקמת מרחבים ייעודיים לחקר החלל בגן: חדר חושך, חדר החלל, נקודת תצפית בשמיים ועוד...
למידה במרחבי החיים	לזמן תהליכי למידה בנושא החלל במרחבי החיים השונים של ילדות וילדי הגן, כמו: מרחבי הטבע, ספריית היישוב ועוד	1. לקדם תהליכי חקר מדעים בנושא החלל באמצעות יהלומים תרבותיים במרחבי החיים של ילדות וילדי הגן, כגון: פלנטריום, תערוכה, מוזיאון ועוד 2. לקדם תהליכי חקר החלל במרחבי החיים השונים של ילדות וילדי הגן: תצפיות על השמיים במצפה קהילתי בשעות שונות של היום ובמזג אויר שונה, תצפיות במופעי הירח במרחבים שונים ועוד
קהילתיות	לשתף נציגים וקבוצות מתוך קהילת הגן בתהליכים טכנולוגיים בנושא החלל: בניית תחנת החלל עם ילדות וילדי הגן הסמוך, אירוח בגן של נציגי קהילה בעלי ידע בנושא החלל: טייס, מהנדס ועוד	לקדם תהליכי חקר מדעיים על ידי שיתוף פעולה עם נציגי הקהילה, כמו: מדענית, רופא/ה, מהנדס/ת ועוד



ניתן לקבל השראה ממיזמים בגני ילדים:

סמדר פניני כהן, מרכז מדעים לגיל הרך, הרצליה. ילדים וחלל - שואלים, חושבים ומנסים. כנס תשע"ט.

רותי פלצקי, גן עינב, כרמי צור. מבראשית עד חללית - בסימן 70 שנות חדשנות ישראלית. כנס דע-גן תשע"ח.

אתי נוריאל, גן פטל, חדרה. חלליות או לא להיות - על חשיבה הנדסית בגן. כנס תשע"ח

הילה גלבנדורף, גן סביונים, קריית ביאליק. צעד קטן בגן, צעד גדול לחיים בחלל. כנס תשע"ח.

חגית משה, גן שדמית, גבעתיים. מגבעתיים עד השמיים. כנס דע-גן, תשע"ז.

עידית דפדי. גן מרים והים, ראשון לציון. הממלכה שלמעלה: רואים רחוק, רואים קרוב. כנס דע-גן, תשע"ה.

רונית נחמיאס, גן אשחר, נס ציונה. הכוכבים הם הילדים של הירח? ילדי הגן שואלים, חוקרים ומגלים כוכבים בחלל. כנס דע-גן, תשע"ד.

אורנה נברו, גן יען, גבעתיים. השמיים הם רק ההתחלה: תוכנית שנתית בנושא גרמי שמיים וחלל. כנס דע-גן, תשע"ד.

בתיה אוחנה, מוסדות אור המלך, אלעד. גרמי שמיים: ילדי הגן מביטים למעלה. כנס דע-גן, תשע"ג.

סחר ריאן, גן 'אלמחבה', כפר ברא. טיסה לחלל: בגן של סחר גם השמים אינם הגבול – על כדור הארץ, הירח והחלל. כנס דע-גן תש"ע.



קישורים להעמקה והעשרה

במדור Spacell – לחלום, להעז, להצליח – השמים הם רק ההתחלה! באתר מרכז דע-גן, תוכלו למצוא חומרי הוראה רבים כגון: תכנית שנתית, מופעי הירח, תצפיות אסטרונומיות פשוטות, מונחון לגננת בנושא אסטרונומיה, ערכת המסע לירח בעקבות בראשית, פעילויות מדגימות ועוד. ניתן למצוא את החומרים הללו גם בשפה הערבית.

החוברת 'חלונות לשמיים' באתר האגף קדם יסודי, מציעה לגננות רעיונות לפיתוח נושא החלל בגן הילדים, מתוך נקודות מוצא/שיגור שונות, כגון ביקור במצפה כוכבים, חדשות מהחלל המתפרסמות בעיתונות, עיסוק בשאלות שילדות וילדים שואלים על כדור הארץ, על הירח ועל החלל, חיבור ללוח העברי והמוסלמי, עניין של הילדות והילדים בכלי חקר לתצפיות ובספרי עיון בנושא חלל המשולבים במרכז החקר בגן.



אז... איך תפתחו את נושא החלל בגן שלכן/ם? שתפו אותנו !!! dagankid@gmail.com

במהלך החודשים הקרובים, נשלח רעיונות לפעילויות שונות ומגוונות בתחום זה. ניתן לשלוח אלינו כל שאלה/נושא/סוגיה שעולה ע"י ילדות וילדי הגן או הצוות החינוכי במהלך הפעילויות בגן, אותה נפנה למדענים, מהנדסים או לצוות הפדגוגי של התוכנית.

למה את/ה מחכה? אתר/י הזדמנות לקידום הנושא בגן ואפשר/י לכל ילדה וילד

לחלום

להעז

להצליח

ולהבין ש...

השמים הם רק ההתחלה עבורן/ם!...

